

REPELLENT FOR AQUATIC LIFE

Publication number: JP5043404

Publication date: 1993-02-23

Inventor: HARADA HIROMI; KAWASAKI MITSUYASU;
SHINOHARA MASAMI; SONODA TADAMICHI

Applicant: RIKEN VITAMIN CO

Classification:

- international: **A01N27/00; A01N31/04; A01N35/02; A01N43/90;**
A01N27/00; A01N31/00; A01N35/00; A01N43/90;
(IPC1-7): A01N27/00; A01N31/04; A01N35/02;
A01N43/90

- European:

Application number: JP19910223428 19910808

Priority number(s): JP19910223428 19910808

[Report a data error here](#)

Abstract of **JP5043404**

PURPOSE:To obtain an extremely safe repellent for aquatic life, exhibiting repelling effect against aquatic adhesive life with an extremely small amount and effective for preventing the damage caused by the proliferation or adhesion of the aquatic life by using a monoterpene and/or sesquiterpene as active components. **CONSTITUTION:**The objective agent contains 0.01-50wt.% of monoterpene and/or sesquiterpene (e.g. limonene, terpineol, citral, citronellal, 1,8-cineole or bisabolene) as active components. The active component is used in the form of an antifouling paint by substituting the conventional antifouling agent or in the form of an aqueous solution or emulsion by using a solubilizing agent or an emulsifier. Essential oils containing monoterpene and sesquiterpene (e.g. orange oil, lemon oil and eucalyptus oil) can be used in the similar manner.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-43404

(43) 公開日 平成5年(1993)2月23日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 0 1 N 27/00		8930-4H		
31/04		8930-4H		
35/02		8930-4H		
43/90	1 0 1	8930-4H		

審査請求 未請求 請求項の数2(全5頁)

(21) 出願番号	特願平3-223428	(71) 出願人	390010674 理研ビタミン株式会社 東京都千代田区三崎町2丁目9番18号
(22) 出願日	平成3年(1991)8月8日	(72) 発明者	原田 廣實 東京都千代田区三崎町2-9-18 理研ビ タミン株式会社内
		(72) 発明者	川崎 満康 東京都千代田区三崎町2-9-18 理研ビ タミン株式会社内
		(72) 発明者	篠原 正美 東京都千代田区三崎町2-9-18 理研ビ タミン株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 箕浦 清
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 水棲生物忌避剤

(57) 【要約】

【目的】 船舶、海洋構造物、漁網等の表面の付着生物による被害や、工業用冷却水系における微生物の繁殖、藻類の付着などによる冷却機能低下等の被害を防止する生物忌避剤において、従来の毒性の強い有機スズ化合物に代わるものを提供する。

【構成】 モノテルペン及び／又はセスキテルペンを有効成分として含有する水棲生物忌避剤。

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 モノテルペン及び／またはセスキテルペンを有効成分として含有することを特徴とする水棲生物忌避剤。

【請求項2】 請求項1記載のテルペン類を1種あるいは2種以上の組合せを有効成分として0.01～50重量%含有することを特徴とする水棲生物忌避剤。

【発明の詳細な説明】

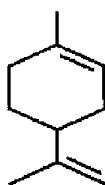
【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、海水中もしくは淡水中において生物の付着もしくは増殖によって生じる産業上の被害の防止を目的とする生物忌避剤に関する。

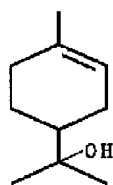
【0002】 即ち本発明は、たとえば船舶、海洋構築物、漁網、浮標、海水導水管などの海中構造物表面における付着生物による被害および工業用冷却水系などにおける微生物の繁殖、藻類の付着などによる冷却機能低下、循環阻害などの被害を防止する生物忌避剤を提供するものである。

【0003】

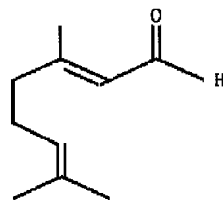
【従来の技術】 船舶、海洋構築物、漁網、浮標、海水導水管、養殖筏などの海中構築物にはフジツボ、イガイ、ホヤ類、藻類などが付着し、構築物の腐食、船舶の海水摩擦抵抗の増大、養殖漁網の目詰りによる魚介類の大量ヘイ死、重量増加による沈降や作業能率の低下などの被害が発生する。また水道水、河川水、湖水などを冷却*



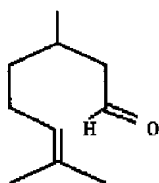
リモネン



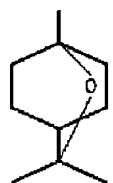
テルピネオール



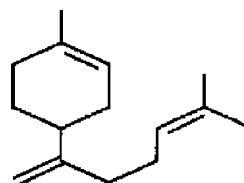
シトラール



シトロネラル



1,3-シネオール



ビスボレン

【0008】 また上記のモノテルペン及びセスキテルペンを含有するオレンジ油、レモン油、ユーカリ油などの精油を使用することができる。

【0009】 これら有効成分は、従来使用されていた防汚剤と置き換えて防汚塗料の形で、あるいは可溶化剤、乳化剤を用いて水溶液、エマルジョンの形で水棲生物忌避剤として提供せられる。

2

*水とした工業用水系などでは細菌、珪藻、ラン藻、アオミドロなどが異常繁殖し、水質の悪化や器壁への付着による冷却効率の低下や導水管の閉塞、流量減少などの障害を引き起こす。

【0004】 このような水棲の生物付着による被害を防止する為、従来有機スズ化合物を含む漁網防汚剤及び船舶の船底塗料が使われていた。しかしながら有機スズ化合物は毒性が強く、残留性も高いため、環境衛生、公害防止の観点から平成2年8月、有機スズ系防汚剤の使用禁止措置がとられた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 これまで最も多量に使用されていた有機スズ化合物を含む漁網防汚剤及び船底塗料は、毒性、残留性共に高く、水面、特に海面養殖環境に悪影響を及ぼしていた。このため近年、有機スズ化合物の使用禁止措置がとられた。そこでこれら有機スズ化合物に代わる環境汚染の心配のない、防汚剤の開発が望まれていた。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的は本発明にかかる下記のモノテルペン及び／またはセスキテルペン類の1種あるいは2種以上の組合せを有効成分として含有する事を特徴とする水棲生物忌避剤により達成せられる。

【0007】 主要な化合物は次の構成で表される。

【0010】 使用されるテルペン類は植物界に広く分布しており、自然界での分解性が良く、残留、蓄積の可能性が少ない。しかしながら水中の微生物、藻類あるいは貝類、ホヤ類などの付着性生物に対しては極めて微量で忌避効果を発揮する。従って本発明は、水棲生物に対する忌避効果により、これら生物の増殖あるいは付着による被害を防止するもので、毒性がほとんどない極めて安

全な水棲生物忌避剤といえる。

【0011】本発明による水棲生物忌避剤を防汚塗料あるいは漁網用防汚剤として用いる場合は、テルペン類の1種または2種以上の組合せを塗料組成物に0.01～50重量％、好ましくは1～20重量％含有せしめる事により、約1年間強力な忌避効果を発揮する。

【0012】使用される塗料は、有機溶剤系、エマルジョン系いずれでもよいが、好ましくは耐水性に優れた有機溶剤系がよい。塗料組成物は、公知のものでよく、例えば、樹脂ビヒクルとして有機溶剤系を用いる場合は、塩化ビニル樹脂、ビニルブチラール樹脂、塩化ビニリデン樹脂、塩化ゴム系樹脂、塩素化ポリエチレン樹脂、塩素化ポリプロピレン樹脂、アクリル樹脂、スチレンーブタジエン系樹脂、ポリエステル系樹脂などの単独または共重合体が、エマルジョン系を用いる場合はアクリルエマルジョン、エポキシエマルジョン等が使われる。

【0013】一方本発明による水棲生物忌避剤を冷却水系などで使用する場合は、テルペン類の1種または2種以上の組合せを可溶化剤あるいは乳化剤を用いて水と3:1～1:3好ましくは2:1～1:2で可溶化もしくは乳化したものを冷却水に対して0.1～100ppm好ましくは0.5～50ppmの濃度で添加し、水棲生物の付着あるいは繁殖を防止する。投入方法は水棲生物の発生状況により連続的または断続的に投入する。

【0014】

【実施例】以下実施例をもって本発明を説明する。

(実施例1) 下記組成の塩化ビニル系の塗料に本発明のテルペン混合物(d-リモネン、d-リモネン+1.8-シ

ネオール、d-リモネン+シトラール、オレンジ油、レモン油、ユーカリ油)を10%混合し、漁網に塗布して乾燥させた後、本漁網とテルペンを含まない同塗料を塗布した漁網とを筏に巾1mの間隔で交互に吊り下げ、水棲生物付着防止効果を調べた。実験は1990年6月1日から1991年5月31日まで1年間行った。そして一定期間ごとに付着生物重量を測定し、同時に種の固定を肉眼的観察で行った。表1にその結果を示す。

【0015】なお使用したテンペ混合物のうちオレンジ油、レモン油、ユーカリ油の組成は下記の通りである。

●オレンジ油 — d-リモネン(90%)、d-テルピネオール、シトラール、d-リナロール 他

●レモン油 — d-リモネン(90%)、シトラール、リナロール、γ-ピサボレン、d-リナロール 他

●ユーカリ油 — 1.8-シネナール、シトロネナール、テルピネオール他

【0016】また上記の使用された塩化ビニル系の塗料組成は次の通りである。

○塩化ビニル/酢酸ビニル共重合樹脂

(重合度平均重合度 500, 酢酸ビニル含量20% w/w) : 30%

○WWロジン : 25%

○ジオクチルフタレート : 1%

○コロイド状シリカ : 1%

○キシロールーベンゼン(1:1, v/v) : 30%

○メチルイソブチルケトン : 8%

【0017】

【表1】

浸漬期間 (月日)	付 着 重 量 (kg)					
	1ヶ月 (6/30)	2ヶ月 (7/31)	3ヶ月 (8/31)	6ヶ月 (11/30)	8ヶ月 (1/31)	12ヶ月 (5/30)
化合物組成						
d-リモネン	0	0	0	0	0	0.3
d-リモネン /1.8-シネオール(9/1)	0	0	0	0	0	0.3

	5				6	
d-リモネン /シトラール(9/1)	0	0	0	0	0	0.3
オレンジ油	0	0	0	0	0	0.3
レモン油	0	0	0	0	0	0.5
ユーカリ油	0	0	0	0	0	0.3
ブランク	0.5	1.0	3.0	1.0	0.5	1.0

【0018】表1における付着物の種の観察結果

1ヶ月目～2ヶ月目 藻類付着
3ヶ月目 ムラサキイガイ、ホヤ類付着
6ヶ月目 一部脱落のため重量減
8ヶ月目 さらに脱落
12ヶ月目 藻類付着

【0019】(実施例2) 図1及び図2に示すような半円筒型の水路(直径20cm, 断面積 0.015m², 全長20*20

*m)を用いて生物付着防除試験を行った。

【0020】即ち流入口から10mの所に漁網を固定し、海水を流速30リットル/minで流す。海水1リットル当たり、可溶化テルペン(テルペン含量60%)1mlを加え、10日間での漁網への生物付着量を測定し、かつ付着物の固定は肉眼的観察で行った。表2に結果を示す。

【0021】

【表2】

	湿重量(g)	付着物
リモネン無添加海水	1.1	アオミドロ類
リモネン添加海水	0	なし
d-リモネン /1.8-シネオール(9/1) 添加海水	0	〃
d-リモネン /シトラール(9/1) 添加海水	0	〃
オレンジ油添加海水	0	〃
レモン油添加海水	0	〃
ユーカリ油添加海水	0	〃

【0022】

【発明の効果】以上の実施例から明らかなように本発明による水棲生物忌避剤は極めて安全で有効な生物付着防止効果を示した。

40

【図面の簡単な説明】

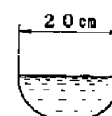
【図1】実施例2で用いた水路を示す斜視図である。

【図2】図1の水路の横断面図である。

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 園田 忠道
東京都千代田区三崎町2-9-18 理研ビ
タミン株式会社内